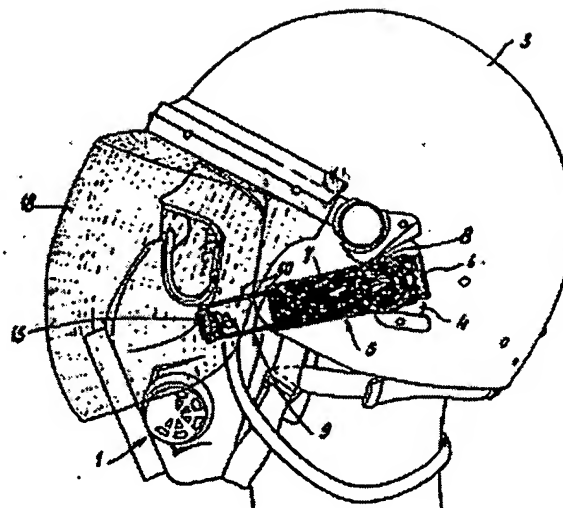


**Arm for securing a breathing mask on a protective helmet**

**Patent number:** FR2676652  
**Publication date:** 1992-11-27  
**Inventor:** ADRIEN GALLET  
**Applicant:** GALLET SA (FR)  
**Classification:**  
- international: A42B3/04; A62B18/08; F41H1/04  
- european: A62B18/08B  
**Application number:** FR19910006367 19910523  
**Priority number(s):** FR19910006367 19910523

**Abstract of FR2676652**

This securing arm is intended for a breathing mask (1), provided with two lateral securing arms (5) each consisting of two elements mounted slidably with respect to each other. The first element (9) is linked by articulation (at 15) to one side of the mask (1); this element consists of a stirrup piece with two parallel branches (10) mounted slidably in the second element (7). This other element is provided, at the rear, with a hook (6) provided in order to interact with a hooking notch (4) located on one side of the crown of the helmet (3). Spring means tend to cause the two elements to penetrate into each other. A securing arm of small thickness is thus obtained.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

**BEST AVAILABLE COPY**

① RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

⑪ N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 676 652

⑫ N° d'enregistrement national : 91 06367

⑮ Int Cl<sup>5</sup> : A 62 B 18/08; A 42 B 3/04; F 41 H 1/04

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫ Date de dépôt : 23.05.91.

⑬ Priorité :

⑭ Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 27.11.92 Bulletin 92/48.

⑮ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑯ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑰ Demandeur(s) : *Société Anonyme dite : GALLET  
(S.A.) — FR.*

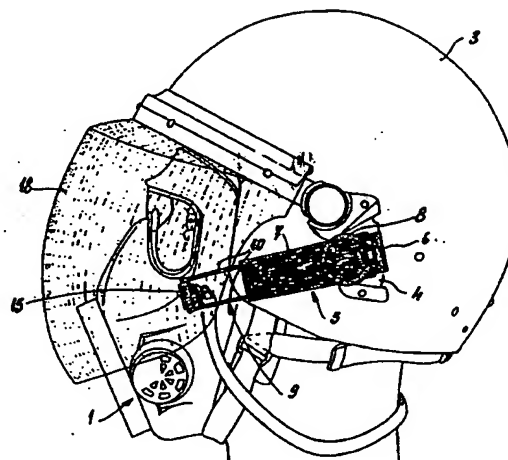
⑱ Inventeur(s) : Gallet Adrien.

⑲ Titulaire(s) :

⑳ Mandataire : Cabinet Germain et Maureau.

① Bras d'amarrage d'un masque respiratoire sur un casque de protection.

② Ce bras d'amarrage est destiné à un masque respira-  
toire (1), pourvu de deux bras latéraux d'amarrage (5)  
constitués chacun de deux éléments montés coulissants  
l'un par rapport à l'autre. Le premier élément (9) est lié par  
articulation (en 15) avec un côté du masque (1); cet élé-  
ment est constitué par un étrier avec deux branches paral-  
lèles (10), montées coulissantes dans le second élément  
(7). Cet autre élément est pourvu, à l'arrière, d'un crochet  
(6) prévu pour coopérer avec un cran d'accrochage (4) si-  
tué sur un côté de la calotte du casque (3). Des moyens à  
ressort tendent à faire pénétrer les deux éléments l'un dans  
l'autre. On obtient ainsi un bras d'amarrage de faible épais-  
seur.



FR 2 676 652 - A1



**"Bras d'amarrage d'un masque respiratoire  
sur un casque de protection"**

La présente invention concerne un bras d'amarrage d'un masque respiratoire sur un casque de protection.

5 Plus particulièrement, cette invention se rapporte à un bras d'amarrage appartenant, ou destiné, à un ensemble constitué par un masque respiratoire prévu pour être mis en place devant la face d'un utilisateur, et par deux bras latéraux d'amarrage constitués chacun de deux éléments montés coulissants l'un par rapport à l'autre en direction longitudinale, le  
10 premier élément étant lié par articulation, à son extrémité avant, avec un côté du masque respiratoire, tandis que l'autre élément du bras est pourvu, à son extrémité postérieure, d'un crochet prévu pour coopérer avec un cran d'accrochage ou similaire, situé sur un côté de la calotte du casque, des moyens à ressort étant prévus qui tendent à faire pénétrer les deux éléments  
15 du bras l'un dans l'autre.

Des dispositifs de ce genre permettent d'adapter rapidement un masque respiratoire sur un casque de protection sans avoir à retirer le casque ; ils intéressent les sapeurs-pompiers, les militaires, les préposés au maintien de l'ordre et autres personnels d'intervention. Des descriptions de  
20 tels dispositifs d'adaptation d'un masque respiratoire sur un casque sont déjà données dans le brevet français N° 2 532 552, auquel correspond le brevet européen N° 0 105 813, ainsi que dans le brevet français N° 2 594 699.

Les bras d'amarrage décrits dans ces documents possèdent, de façon générale, une structure télescopique qui leur confère une épaisseur  
25 relativement importante. Outre le fait qu'elle nuit à l'esthétique, cette épaisseur importante peut constituer un inconvénient dans le cas où le masque respiratoire est adapté sur un casque pourvu d'un écran translucide pivotant, pouvant être abaissé ou relevé : en raison de l'épaisseur des bras d'amarrage du masque respiratoire, il peut être impossible d'abaisser l'écran,  
30 ou bien l'abaissement de l'écran s'accompagne d'un frottement indésirable de cet écran sur les bras d'amarrage.

La présente invention vise à éviter ces inconvénients, en fournissant un bras d'amarrage d'épaisseur remarquablement faible, pouvant facilement passer entre la calotte du casque et l'écran abaissé grâce à une structure perfectionnée, la structure de ce bras d'amarrage conservant néanmoins un  
35 grande simplicité.

A cet effet, dans le bras d'amarrage objet de l'invention, du genre

indiqué en introduction, le premier élément est constitué par un étrier pourvu de deux branches sensiblement parallèles et superposées montées coulissantes dans l'autre élément, les extrémités libres des deux branches étant tournées vers l'arrière, tandis que la partie médiane de l'étrier, reliant  
5 ses deux branches dans leur partie antérieure, est engagée dans des moyens de liaison articulée avec un côté du masque respiratoire. L'étrier est réalisable en fil métallique de section ronde convenablement plié, et il présente avantageusement, vu par dessus, une configuration générale en "L" ; ainsi la partie médiane de cet étrier, constituant un axe de liaison et  
10 d'articulation, se trouve déportée par rapport au plan défini par les deux branches.

Les moyens à ressort, qui tendent à faire pénétrer les deux éléments du bras l'un dans l'autre, sont logés à l'intérieur du second élément du bras d'amarrage de manière à agir sur les deux branches de l'étrier.

15 Dans un premier mode de réalisation, ces moyens à ressort sont réalisés sous la forme de deux ressorts hélicoïdaux montés respectivement autour des deux branches de l'étrier, et travaillant en compression.

Selon un autre mode de réalisation, ces moyens à ressort sont réalisés sous la forme d'une lame-ressort pliée en zig-zag et montée entre les deux  
20 branches de l'étrier, la lame-ressort travaillant en compression.

Suivant encore une autre possibilité, ces moyens à ressort sont réalisés sous la forme d'un lien élastique tendu entre l'extrémité postérieure de l'étrier et la partie arrière du second élément du bras d'amarrage.

En ce qui concerne le second élément du bras d'amarrage, une forme  
25 d'exécution de l'invention prévoit qu'il est réalisé par une pièce en tôle métallique de profil en "C", constituant une glissière pour l'ensemble des deux branches de l'étrier qui constitue le premier élément du bras. Le crochet d'accrochage sur le casque est dans ce cas réalisable par une partie postérieure repliée de ladite pièce en tôle métallique.

30 Une autre forme d'exécution de l'invention prévoit que le second élément du bras d'amarrage est constitué par deux coquilles, notamment en matière plastique moulée, appliquées l'une contre l'autre et délimitant entre elles un espace libre de faible épaisseur dans lequel coulissent les deux branches de l'étrier qui constitue le premier élément du bras. Dans ce  
35 dernier cas, le crochet d'accrochage sur le casque est réalisable comme une pièce distincte, de préférence en matière plastique moulée, retenue entre les extrémités postérieures respectives des deux coquilles précitées.

Dans l'ensemble, le bras d'amarrage objet de l'invention comporte les avantages suivants :

- Ce bras d'amarrage possède une faible épaisseur, sur toute sa longueur, et il peut ainsi prendre place sous l'écran abaissé du casque sur lequel est adapté le masque respiratoire.

- La faible épaisseur du bras conduit à une réalisation esthétique et ergonomique.

- Le bras étant compact, lisse et proche du casque, les risques d'accrochage accidentel de ce bras, ou d'arrachage par une tierce personne mal intentionnée, sont réduits lorsque le masque respiratoire est porté, ce qui n'exclut pas l'adjonction d'un anneau de préhension sur la face extérieure du second élément du bras lorsque cela est souhaité.

- La structure du bras est simple, le nombre de ses composants étant faible, d'où une fabrication économique et une grande facilité de maintenance.

- Dans le cas de l'incorporation de ressorts travaillant en compression, le maintien en place du masque respiratoire est assuré, même si l'une des spires d'un ressort vient à se casser.

De toute façon, l'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemples non limitatifs, quelques formes d'exécution de ce bras d'amarrage d'un masque respiratoire sur un casque de protection :

Figure 1 est une vue en perspective d'un masque respiratoire, pourvu de bras d'amarrage conformes à la présente invention ;

Figure 2 est une vue de côté, montrant le masque respiratoire de figure 1, amarré sur un casque ;

Figure 3 est une vue en perspective éclatée du bras d'amarrage appartenant au masque respiratoire des figures 1 et 2 ;

Figure 4 est une vue similaire à figure 3, mais montrant le bras d'amarrage à l'état monté ;

Figure 5 est une vue en perspective, illustrant une variante du mode de liaison entre le bras d'amarrage et le masque respiratoire ;

Figure 6 est une vue en perspective d'une autre forme de réalisation du bras d'amarrage selon l'invention ;

Figure 7 est une vue similaire à figure 6, illustrant une dernière variante.

Sur les figures 1 à 2 est représenté un masque respiratoire 1,

recouvrant l'ensemble du visage de l'utilisateur et comportant une lunette 2 pour la vision. Le masque respiratoire 1 est prévu pour s'adapter sur un casque de protection 3, à calotte rigide. A cet effet, la calotte du casque 3 comporte extérieurement, sur ses deux côtés, deux crans d'accrochage 4 dont  
5 l'un est visible sur la figure 2, l'autre cran étant symétrique du premier. Pour pouvoir être accroché sur les crans 4, le masque respiratoire 1 est muni de deux bras latéraux d'amarrage 5, également disposés symétriquement, qui font plus particulièrement l'objet de la présente invention.

D'une façon générale, chaque bras d'amarrage 5 possède une structure  
10 extensible longitudinalement. Le bras 5 comporte, à son extrémité avant, une liaison articulée avec le masque respiratoire 1 et, à son extrémité postérieure, un crochet 6 prévu pour s'accrocher sur le cran 4 correspondant du casque 3.

En se référant maintenant plus particulièrement aux figures 3 et 4, le  
15 bras d'amarrage 5 comporte, dans une première forme de réalisation, une pièce en tôle métallique allongée 7 de profil en "C", constituant une glissière. La partie postérieure de la pièce 7 est repliée vers l'intérieur pour former le crochet 6. Un anneau de préhension 8 est monté pivotant sur la face extérieure de la pièce 7, l'anneau 8 étant rabattable contre ladite face  
20 extérieure.

Un étrier 9, en fil métallique de section ronde, présentant vu par dessus une configuration générale en "L", possède deux branches parallèles 10 dont les extrémités tournées vers l'arrière sont liées par une première plaquette transversale 11. Une autre plaquette transversale 12, pourvue de  
25 deux trous, est montée coulissante sur les deux branches 10 de l'étrier 9. Deux ressorts hélicoïdaux 13 sont montés respectivement autour des deux branches 10, et se trouvent comprimés l'un et l'autre entre les deux plaquettes transversales 11 et 12.

A l'état monté, comme le montre la figure 4, les deux branches 10  
30 superposées de l'étrier 9 sont introduites de manière coulissante dans la pièce profilée 7. Ainsi, la plaquette postérieure 11 coulisse dans cette pièce 7, tandis que la plaquette antérieure 12 se trouve retenue par des pattes pliées 14, situées à l'avant de la pièce 7. Les deux ressorts 13, tendant à éloigner les deux plaquettes 11 et 12, provoquent la rétraction du bras 5.  
35 L'extension longitudinale du bras 5 se fait à l'encontre de l'action des ressorts 13, et elle est facilitée par l'anneau de préhension 8.

La partie médiane de l'étrier 9, reliant ses deux branches 10 dans leur

partie antérieure, peut être engagée de façon pivotante et amovible dans une chape 15 comme montré aux figures 1,3 et 4. La chape 15 est elle-même montée tournante, autour d'un axe 16, sur un côté du masque respiratoire 1.

La figure 5 montre une variante, dans laquelle la partie médiane de l'étrier 9 est liée au côté du masque respiratoire 1 par l'intermédiaire d'une pièce d'articulation 17, de conformation différente de celle de la chape 15.

Dans tous les cas, on obtient ainsi des bras d'amarrage 5 de faible épaisseur. De tels bras 5 peuvent facilement passer entre la calotte du casque 3 et un écran translucide 18 monté pivotant sur ce casque, même lorsque l'écran 18 est abaissé comme le montre la figure 2.

Les figures 6 et 7 représentent d'autres modes de réalisation du bras d'amarrage 5, dans lesquelles la pièce en tôle métallique des formes d'exécution précédentes est remplacée par deux coquilles 7a et 7b en matière plastique moulée, appliquées l'une contre l'autre et assemblées l'une à l'autre, par exemple au moyen de petites vis non représentées. Les deux coquilles 7a et 7b délimitent, entre elles, un espace libre de faible épaisseur dans lequel coulisent les deux branches parallèles 10 d'un étrier 9 de configuration générale en "L" réalisé en fil métallique de section ronde, comme précédemment. La partie médiane 19 de l'étrier 9, reliant ses deux branches 10, est toujours engagée de façon pivotante et amovible dans une chape 15a, elle-même fixée sur un côté du masque respiratoire 1 par une pièce intermédiaire 15b.

Dans la forme de réalisation de la figure 6, un ressort 13' en forme de lame pliée en zig-zag est monté entre les deux branches 10 de l'étrier 9, dans l'espace libre délimité par les deux coquilles 7a et 7b. L'extrémité postérieure de la lame-ressort 13' est appuyée sur les extrémités libres repliées 11' des deux branches 10, tandis que l'extrémité antérieure de cette lame-ressort 13' vient en appui contre les parties avant 14' des deux coquilles 7a et 7b, le ressort 13' se trouvant ainsi comprimé et tendant à rétracter le bras 5. Il est à noter que le crochet 6' d'accrochage sur le casque est formé ici par une pièce moulée distincte, retenue à l'extrémité postérieure du bras 5 entre les deux coquilles 7a et 7b.

La variante illustrée par la figure 7 utilise, comme ressort tendant à rétracter le bras d'amarrage 5, un lien élastique 13" en forme de bande sans fin. La partie avant du lien élastique 13" est accrochée sur une pièce adaptée 20, elle-même retenue entre les extrémités libres repliées des deux

branches 10 de l'étrier 9. La partie postérieure du lien élastique 13" est accrochée sur des doigts 21 appartenant à la pièce moulée constituant le crochet 6" d'accrochage sur le casque.

5 Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas aux seules formes d'exécution de ce bras d'amarrage d'un masque respiratoire sur un casque de protection qui ont été décrites ci-dessus, à titre d'exemples ; elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes de réalisation et d'application respectant le même principe. C'est ainsi, notamment, que l'on ne s'éloignerait pas du cadre de l'invention par des modifications portant sur les  
10 détails des formes, ou sur les matériaux, des éléments constitutifs de ce bras d'amarrage, ou encore en modifiant la structure des moyens de liaison entre ce bras d'amarrage et le masque respiratoire, les diverses caractéristiques décrites en se référant à quelques exemples pouvant être combinées différemment.

15

20

25

30

35



### REVENDECATIONS

1. Bras d'amarrage d'un masque respiratoire sur un casque de protection, ce bras d'amarrage appartenant, ou étant destiné, à un ensemble constitué par un masque respiratoire (1) prévu pour être mis en place devant la face d'un utilisateur, et par deux bras latéraux d'amarrage (5) constitués chacun de deux éléments montés coulissants l'un par rapport à l'autre en direction longitudinale, le premier élément (9) étant lié par articulation, à son extrémité avant, avec un côté du masque respiratoire (1), tandis que l'autre élément (7 ; 7a,7b) du bras est pourvu, à son extrémité postérieure, d'un crochet (6 ; 6' ; 6'') prévu pour coopérer avec un cran d'accrochage (4) ou similaire, situé sur un côté de la calotte du casque (3), des moyens à ressort (13 ; 13' ; 13'') étant prévus qui tendent à faire pénétrer les deux éléments du bras l'un dans l'autre, caractérisé en ce que le premier élément du bras d'amarrage (5) est constitué par un étrier (9) pourvu de deux branches (10) sensiblement parallèles et superposées montées coulissantes dans l'autre élément (7 ; 7a,7b), les extrémités libres (11') des deux branches (10) étant tournées vers l'arrière, tandis que la partie médiane (19) de l'étrier (9), reliant ses deux branches (10) dans leur partie antérieure, est engagée dans des moyens de liaison articulée (15 ; 15a,15b ; 17) avec un côté du masque respiratoire (1).

2. Bras d'amarrage d'un masque respiratoire sur un casque de protection, selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'étrier (9) est réalisé en fil métallique de section ronde.

3. Bras d'amarrage d'un masque respiratoire sur un casque de protection, selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'étrier (9) présente, vu par dessus, une configuration générale en "L", la partie médiane (19) de cet étrier (9) se trouvant déportée par rapport au plan défini par les deux branches (10).

4. Bras d'amarrage d'un masque respiratoire sur un casque de protection, selon la revendication 3, caractérisé en ce que la partie médiane (19) de l'étrier (9) est engagée de façon pivotante et amovible dans une chape (15 ; 15a) liée à un côté du masque respiratoire (1).

5. Bras d'amarrage d'un masque respiratoire sur un casque de protection, selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le second élément de ce bras d'amarrage (5) est réalisé par une pièce en tôle métallique (7) de profil en "C", constituant une glissière pour l'ensemble des deux branches (10) de l'étrier (9) qui constitue le premier élément du

bras (5).

5 6. Bras d'amarrage d'un masque respiratoire sur un casque de protection, selon la revendication 5, caractérisé en ce que le crochet (6) d'accrochage sur le casque (3) est réalisé par une partie postérieure repliée de ladite pièce en tôle métallique (7) constituant le second élément du bras (5).

10 7. Bras d'amarrage d'un masque respiratoire sur un casque de protection, selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le second élément de ce bras d'amarrage (5) est constitué par deux coquilles (7a,7b), notamment en matière plastique moulée, appliquées l'une contre l'autre et délimitant entre elles un espace libre de faible épaisseur dans lequel coulisent les deux branches (10) de l'étrier (9) qui constitue le premier élément du bras (5).

15 8. Bras d'amarrage d'un masque respiratoire sur un casque de protection, selon la revendication 7, caractérisé en ce que le crochet (6' ; 6'') d'accrochage sur le casque (3) est réalisé comme une pièce distincte, de préférence en matière plastique moulée, retenue entre les extrémités postérieures respectives des deux coquilles précitées (7a,7b).

20 9. Bras d'amarrage d'un masque respiratoire sur un casque de protection, selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que les moyens à ressort, qui tendent à faire pénétrer les deux éléments du bras (5) l'un dans l'autre, sont réalisés sous la forme de deux ressorts hélicoïdaux (13) montés respectivement autour des deux branches (10) de l'étrier (9), et travaillant en compression.

25 10. Bras d'amarrage d'un masque respiratoire sur un casque de protection, selon l'ensemble des revendications 5 et 9, caractérisé en ce que les deux ressorts hélicoïdaux (13) se trouvent comprimés l'un et l'autre entre deux plaquettes transversales (11,12), la première plaquette transversale (11) liant les extrémités tournées vers l'arrière des deux branches (10) de l'étrier (9) et étant coulissante dans la pièce de profil en "C" (7), tandis que l'autre plaquette transversale (12), montée coulissante sur les deux branches (10) de l'étrier (9), se trouve retenue par des pattes pliées (14) situées à l'avant de la pièce de profil en "C" (14).

30 11. Bras d'amarrage d'un masque respiratoire sur un casque de protection, selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que les moyens à ressort, qui tendent à faire pénétrer les deux éléments du bras (5) l'un dans l'autre, sont réalisés sous la forme d'une lame-ressort (13')

pliée en zig-zag et montée entre les deux branches (10) de l'étrier (9), la lame-ressort (13') travaillant en compression.

5 12. Bras d'amarrage d'un masque respiratoire sur un casque de protection, selon l'ensemble des revendications 7 et 11, caractérisé en ce que la lame-ressort (13') pliée en zig-zag a son extrémité postérieure appuyée sur les extrémités libres repliées (11') des deux branches (10) de l'étrier (9), tandis que l'extrémité antérieure de cette lame-ressort (13') vient en appui contre les parties avant (14') des deux coquilles (7a,7b).

10 13. Bras d'amarrage d'un masque respiratoire sur un casque de protection, selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que les moyens à ressort, qui tendent à faire pénétrer les deux éléments du bras (5) l'un dans l'autre, sont réalisés sous la forme d'un lien élastique (13'') tendu entre l'extrémité postérieure de l'étrier (9) et la partie arrière du second élément (7a,7b) du bras (5).

15 14. Bras d'amarrage d'un masque respiratoire sur un casque de protection, selon l'ensemble des revendications 8 et 13, caractérisé en ce que le lien élastique (13''), en forme de bande sans fin, a sa partie avant accrochée sur une pièce (20) elle-même retenue entre les extrémités libres repliées des deux branches (10) de l'étrier (9), tandis que sa partie  
20 postérieure est accrochée sur des doigts (21) appartenant à la pièce moulée constituant le crochet (6'') d'accrochage sur le casque (3).

15 15. Bras d'amarrage d'un masque respiratoire sur un casque de protection, selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, caractérisé en ce qu'un anneau de préhension (8) est monté pivotant sur la face extérieure  
25 du second élément (7) du bras (5), l'anneau (8) étant rabattable contre ladite face extérieure.

1/3

FIG.1

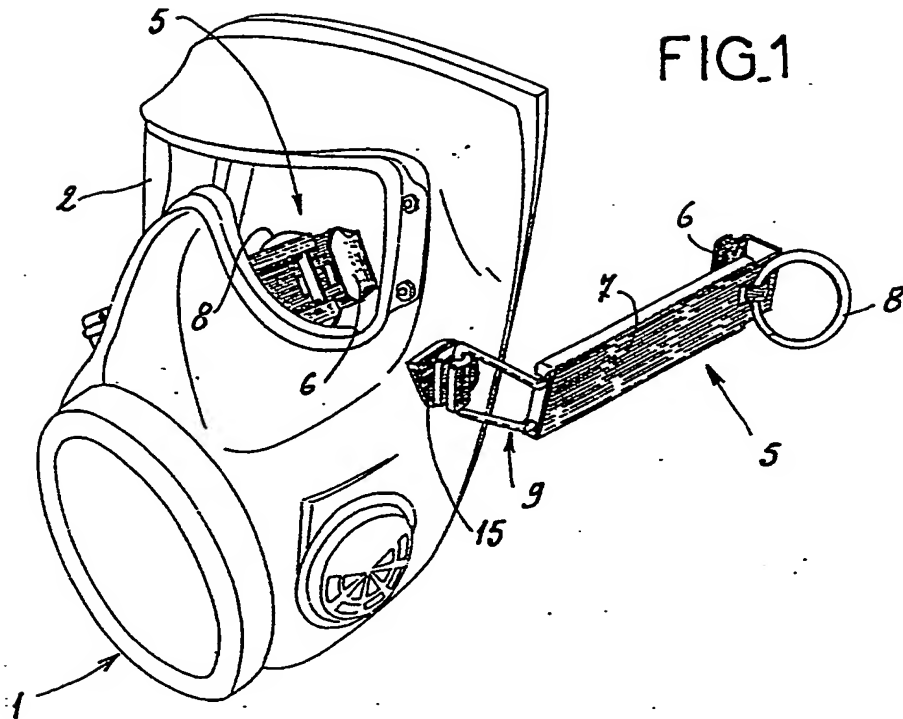


FIG.2

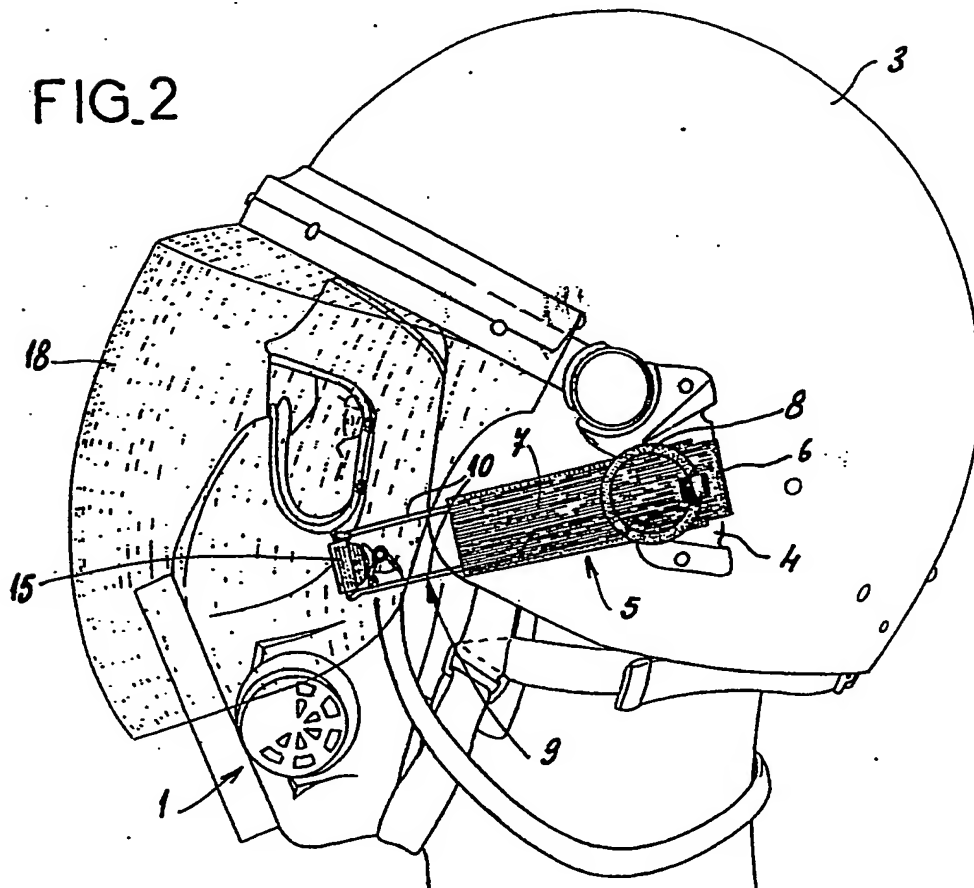


FIG. 3

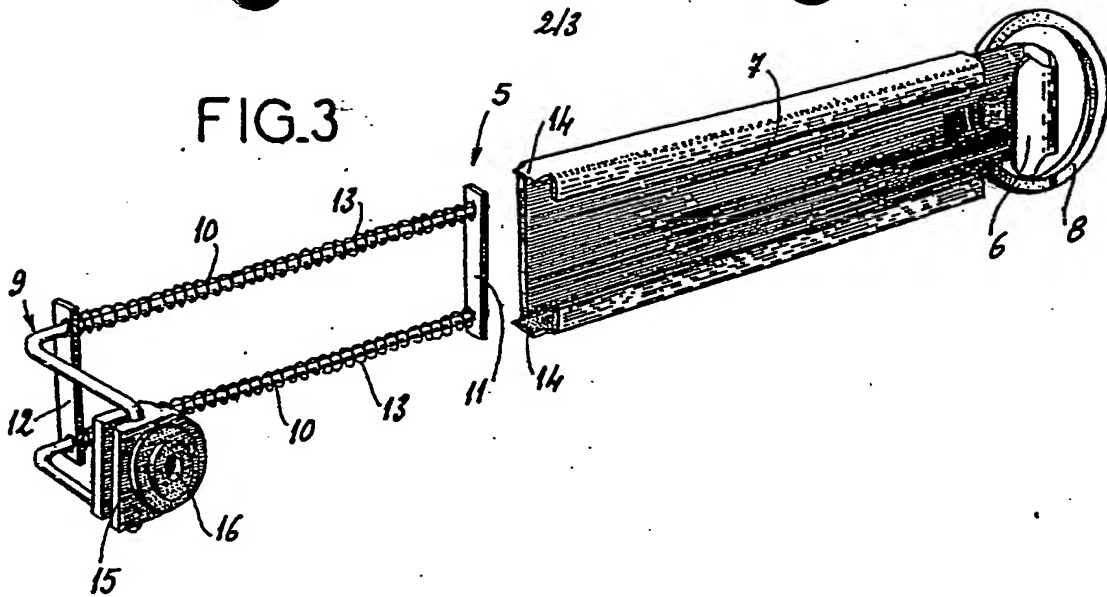


FIG. 4

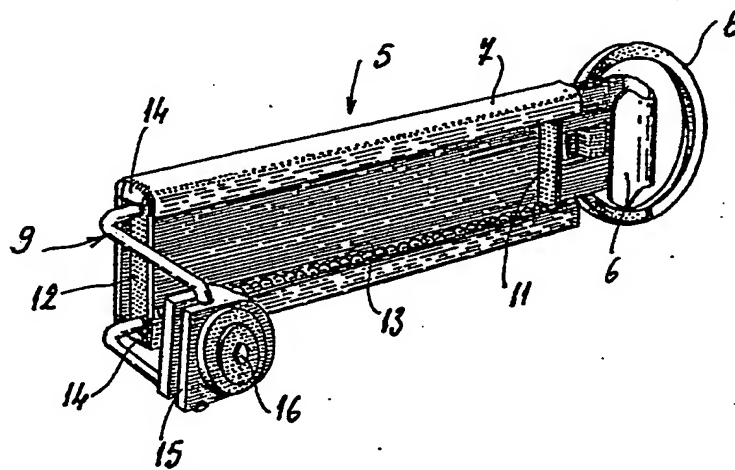
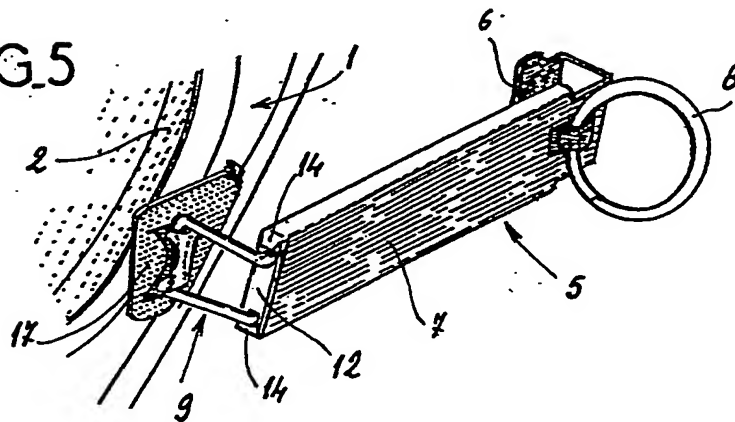


FIG. 5



3/3

FIG. 6

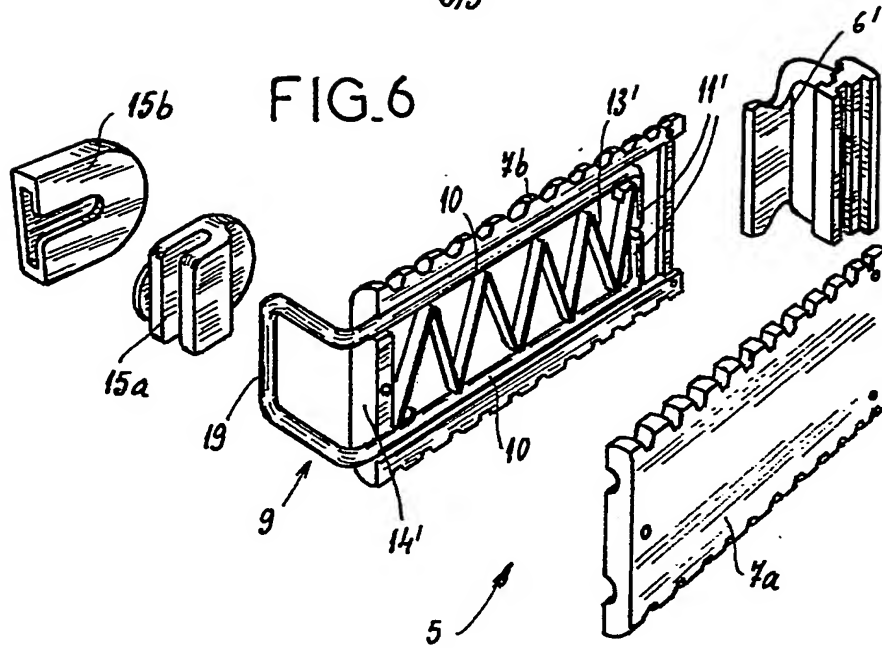
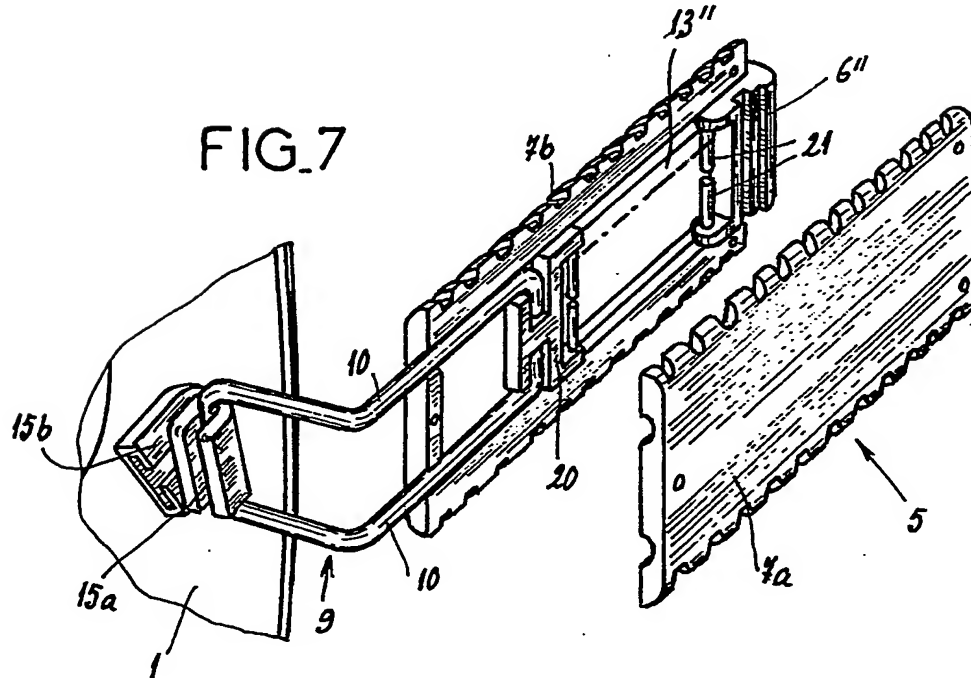


FIG. 7





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**